

PAT-NO: JP409254001A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09254001 A

TITLE: DATA INPUT DEVICE FOR PROCESSING GLASSES AND LENS
PERIPHERAL FRINGE MACHINING DEVICE WHICH USES THE DATA
INPUT DEVICE

PUBN-DATE: September 30, 1997

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
WATANABE, TAKAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOPCON CORP N/A

APPL-NO: JP08066473

APPL-DATE: March 22, 1996

INT-CL (IPC): B24B009/14, G02C007/02, G01B005/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To change over and set operation mode automatically by providing an operation part which operates in accordance with shape data of glass lens frame and mold plate which is input and detecting of which data is from the shape data.

SOLUTION: When a computing control circuit 10 of a lens peripheral fringe machining device receives lens data 30 for machining glasses, it detects that it is the lens data 30 for machining glasses from recognition code '1' of redundant data 31 and displays it in a liquid-crystal display 12, and operation mode becomes input mode of shape data of glass lens frame of a glass frame. In this condition, data for machining glasses such as PD (distance between pupils), UP (upward approaching amount) size, etc., is input through a keyboard 11. When the computing control circuit 10 receives lens data 50 for processing glasses, it detects that lens shape data 42, 43 is mold plate shape of a rimless frame from recognition code '0' of redundant data 41 and displays it.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-254001

(43) 公開日 平成9年(1997)9月30日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 4 B	9/14		B 2 4 B	9/14
G 0 2 C	7/02		G 0 2 C	7/02
// G 0 1 B	5/20		G 0 1 B	5/20
				Z

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-66473

(22) 出願日 平成8年(1996)3月22日

(71) 出願人 000220343

株式会社トプコン

東京都板橋区蓮沼町75番1号

(72) 発明者 渡辺 孝浩

東京都板橋区蓮沼町75番1号株式会社トプ
コン内

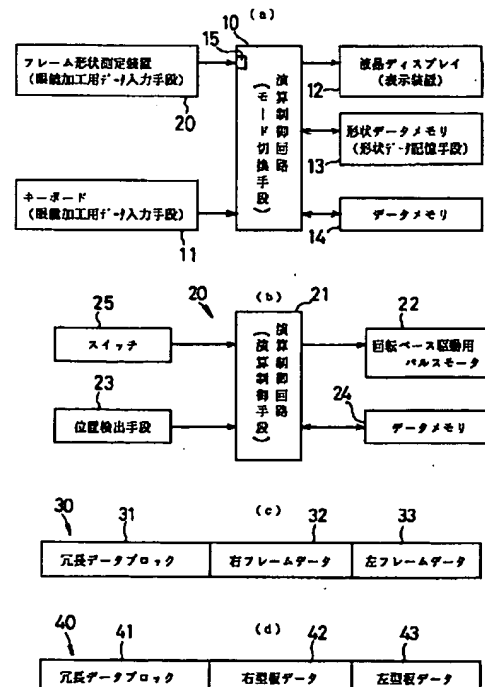
(74) 代理人 弁理士 西脇 民雄

(54) 【発明の名称】 眼鏡加工用データ入力装置及びこれを用いたレンズ周縁加工装置

(57) 【要約】

【課題】 入力される形状データの種別に応じて自動的に動作モードを切換設定可能な眼鏡加工用データ入力装置及びこれを用いたレンズ周縁加工装置を提供すること。

【解決手段】 眼鏡レンズ枠の形状データやメガネレンズ用の型板の形状データが入力される入力ポート15と、両形状データの入力に応じて作動する液晶ディスプレイ12と、データ入力部に入力される形状データが眼鏡レンズ枠と型板のいずれのものであるかを前記形状データの識別コードから検知して、前記作動部の動作モードを切り換える演算制御回路10を有する装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 眼鏡レンズ枠や型板の形状データが入力される形状データ入力部と、

前記両形状データの入力に応じて作動する作動部と、
前記データ入力部に入力される形状データが眼鏡レンズ枠と型板のいずれのものであるかを前記形状データから検知して、前記作動部の動作モードを切り換えるモード切換手段を有することを特徴とする眼鏡加工用データ入力装置。

【請求項2】 前記作動部は前記形状データに応じて前記動作モードを表示する表示装置であることを特徴とする請求項1に記載の眼鏡加工用データ入力装置。

【請求項3】 前記形状データはモード切換用の識別コードを有し、モード切換手段は前記識別コードを受けて前記表示装置に動作モードを表示する演算制御回路であることを特徴とする請求項2に記載の眼鏡加工用データ入力装置。

【請求項4】 前記形状データ以外の眼鏡加工用データを入力する眼鏡加工用データ入力手段を備えることを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載の眼鏡加工用データ入力装置。

【請求項5】 眼鏡レンズ枠や型板の形状データが入力される形状データ入力部と、
前記両形状データの入力に応じて作動する作動部と、
前記データ入力部に入力される形状データが眼鏡レンズ枠と型板のいずれのものであるかを前記形状データから検知して、前記作動部の動作モードを切り換えるモード切換手段と、
前記入力部に入力される形状データに基づいて被加工レンズの周縁部を研削加工する研削手段を有することを特徴とするレンズ周縁加工装置。

【請求項6】 前記作動部は前記形状データに応じて前記動作モードを表示する表示装置であることを特徴とする請求項5に記載のレンズ周縁加工装置。

【請求項7】 前記形状データはモード切換用の識別コードを有し、モード切換手段は前記識別コードを受けて前記表示装置に動作モードを表示する演算制御回路であることを特徴とする請求項6に記載のレンズ周縁加工装置。

【請求項8】 前記形状データ以外の眼鏡加工用データを入力する眼鏡加工用データ入力手段を備えることを特徴とする請求項5～7のいずれか1つに記載のレンズ周縁加工装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、眼鏡レンズ枠の形状データやメガネレンズ用の型板の形状データの入力に応じて作動する作動部を備える眼鏡加工用データ入力装置及びこれを用いたレンズ周縁加工装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、レンズ周縁加工装置（玉摺機）では、眼鏡加工用データを用いて、円形の被加工レンズ（未加工レンズ）の周縁を眼鏡レンズの形状に研削加工するようになっている。

【0003】この眼鏡用加工データとしては、フレーム形状測定装置で測定された眼鏡レンズ枠の形状データ、或はリムレスフレームに装着されたデモレンズとしての玉型（型板）の形状データが眼鏡データである。このような形状データは、フレーム形状測定装置からレンズ周縁加工装置に直接入力される様になることが多い。

【0004】一方、眼鏡加工用データとしては、上述した形状データの他に、形状データ測定に伴って得られるメガネフレームの左右眼鏡レンズ枠（又は、リムフレームの左右デモレンズ）の幾何学中心間距離（以下、FPDと略す）、或は、リムレスフレームのブリッジ幅等の眼鏡データがある。この眼鏡データは、フレーム形状測定装置で測定して、フレーム形状測定装置からレンズ周縁加工装置に直接入力される様にすることもできるが、フレーム形状測定装置以外の測定手段で測定して、レンズ周縁加工装置に手入力されることもある。

【0005】上述のレンズ周縁加工装置による研削加工の前には、FPDを求める必要がある。現状では、入力される形状データがメガネフレーム（眼鏡レンズ枠）のものである場合に、フレーム形状測定装置でFPDを直接求めて、レンズ周縁加工装置にデータ転送により入力している。また、玉型（リムレスフレームのデモレンズを含む）の場合には、玉型の形状データをレンズ周縁加工装置にデータ転送により入力する一方、ブリッジ幅の入力モードに切換した後、ブリッジ幅をレンズ周縁加工装置に手入力して、この形状データとブリッジ幅からFPDを演算させるようにしているのが現状である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、レンズ周縁加工装置による研削加工の前には、レンズ周縁のコバ加工形状の相違から、メガネフレーム（眼鏡レンズ枠）の形状データによるレンズ加工の動作モードであるか、玉型の形状データによるレンズ加工の動作モードであるかを切換設定する必要がある。この切換設定は、FPDを得る前に行われる必要がある。

【0007】しかし、従来のレンズ周縁加工装置では、装置起動時に上述した2つの動作モードのいずれか一方となるように設定されていたため、他方の動作モードにするには手動で切り換える必要があり、面倒であった。

【0008】この発明の第1の目的は、入力される形状データの種類に応じて自動的に動作モードを切換設定できる眼鏡加工用データ入力装置を提供することにある。

【0009】また、この発明の第2の目的は、入力される形状データの種類に応じて自動的に動作モードを切換設定できるレンズ周縁加工装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】この第1の目的を達成するために、請求項1の発明の眼鏡加工用データ入力装置は、眼鏡レンズ枠や型板の形状データが入力される形状データ入力部と、前記両形状データの入力に応じて作動する作動部と、前記データ入力部に入力される形状データが眼鏡レンズ枠と型板のいずれのものであるかを前記形状データから検知して、前記作動部の動作モードを切り換えるモード切換手段を有する構成としたことを特徴とする。

【0011】請求項2の発明の眼鏡加工用データ入力装置は、前記作動部は前記形状データに応じて前記動作モードを表示する表示装置であることを特徴とする。

【0012】請求項3の発明の眼鏡加工用データ入力装置は、前記形状データはモード切換用の識別コードを有し、モード切換手段は前記識別コードを受けて前記表示装置に動作モードを表示する演算制御回路であることを特徴とする。

【0013】請求項4の発明の眼鏡加工用データ入力装置は、前記形状データ以外の眼鏡加工用データを入力する眼鏡加工用データ入力手段を備えることを特徴とする。

【0014】また、上述した第2の目的を達成するため、請求項5の発明のレンズ周縁加工装置は、眼鏡レンズ枠や型板の形状データが入力される形状データ入力部と、前記両形状データの入力に応じて作動する作動部と、前記データ入力部に入力される形状データが眼鏡レンズ枠と型板のいずれのものであるかを前記形状データから検知して、前記作動部の動作モードを切り換えるモード切換手段と、前記入力部に入力される形状データに基づいて被加工レンズの周縁部を研削加工する研削手段を有することを特徴とする

請求項6の発明のレンズ周縁加工装置は、前記作動部は前記形状データに応じて前記動作モードを表示する表示装置であることを特徴とする。

【0015】請求項7の発明のレンズ周縁加工装置は、前記形状データはモード切換用の識別コードを有し、モード切換手段は前記識別コードを受けて前記表示装置に動作モードを表示する演算制御回路であることを特徴とする。

【0016】請求項8の発明のレンズ周縁加工装置は、前記形状データ以外の眼鏡加工用データを入力する眼鏡加工用データ入力手段を備えることを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図2(a)は、この発明にかかる眼鏡加工用データ入力装置を備えるレンズ周縁加工装置（玉摺機）を示したものである。

【0018】この図2(a)において、1はレンズ周縁加工装置の装置本体、2は後縁部を中心に上下回動（上下

揺動）可能に且つ左右動可能に装置本体1に装着されたコ字状のキャリッジ、2a、2bはキャリッジ2の左右の軸支持突部、3は軸支持突部2aに回転自在に保持されたレンズ回転軸、4は軸支持突部2bに回転自在に且つ軸線方向に移動調整可能に保持されたレンズ回転軸、5はレンズ回転軸3、4の対向端部間に保持された円形の被加工レンズ（未加工レンズ）、6は被加工レンズ5の下方に位置させて装置本体1に回転駆動可能に保持された研削砥石（研削手段）である。

10 【0019】尚、レンズ回転軸3、4は同軸に設けられ、図示しないパルスモータで回転駆動される様になっている。また、レンズ回転軸3の端部には円形当接部7が設けられ、この円形当接部7はキャリッジ2の自重で型受部材8上に当接している。この型受部材8は図示しないパルスモータで昇降駆動制御されるようになっている。

【0020】これらの研削砥石及びパルスモータを駆動制御して、レンズ回転軸3、4に保持された被加工レンズ5を回転させると共に昇降駆動制御しながら、この被加工レンズ5の周縁部を研削砥石6で眼鏡レンズ形状に研削加工する。この構成には周知の構造が採用できるので、その詳細な説明は省略する。

【0021】また、装置本体1には図1(a)に示した眼鏡加工用データ入力装置が設けられている。この眼鏡加工用データ入力装置は、演算制御手段（動作モード切換手段）としての演算制御回路10と、眼鏡加工用データ入力手段としてのキーボード11、表示装置（作動部）としての液晶ディスプレイ12、形状データ記憶手段としての形状データメモリ13、他のデータを記憶させるデータメモリ14、眼鏡加工用データを入力する入力部としての入力ポート15、フレーム形状測定装置20等を有する。尚、キーボード11、液晶ディスプレイ12、形状データメモリ13、データメモリ14は演算制御回路10の接続されている。しかも、フレーム形状測定装置20は入力ポート15を介して演算制御回路10に接続されている。

【0022】また、このフレーム形状測定装置20は、回転ベース上に回転中心から半径方向に移動可能なスライダを設け、メガネフレームの眼鏡レンズ枠形状を測定するのに用いる算盤玉状の枠形状測定用フィーラーをスライダに設けると共に、リムレスフレームの玉型形状を測定するかまぼこ板状の外形測定用フィーラーを設けている。

【0023】しかも、フレーム形状測定装置20は、演算制御回路21によりパルスモータ22を駆動制御して、このパルスモータ22により回転ベース（図示せず）を回転駆動させながら、枠形状測定用フィーラーをレンズ枠のヤゲン溝に沿って移動させて、回転ベースの回転角 θ_i における回転中心から枠形状測定用フィーラーまでの動径 ρ_i を位置検出手段23で検出することに

より、眼鏡レンズ枠の形状データが (ρ_i, θ_i) [ここで、 $i = 0, 1, 2, 3 \dots n$]として極座標形式で求められる。この形状データ (ρ_i, θ_i) は演算制御回路21により求められてデータメモリ24に記録される。また、玉型（リムレスフレームのデモレンズを含む）の形状を測定する場合には、外形形状測定用フィーラーを用いる以外は、眼鏡レンズ枠の形状データを求める場合と同様にして測定が行われ、玉型の形状データが得られる。

【0024】この様なフレーム形状測定装置20構成は、特願平5-258358号に開示したものを採用する。従って、その詳細な説明は省略する。

【0025】このフレーム形状測定装置20の演算制御回路21は、図1(c)、(d)に示した様なデータ形式の眼鏡加工用データ30、40をデータメモリ24内に構築する。図1(c)の眼鏡加工用データ30は、冗長データ31、メガネフレームの右眼鏡レンズ枠形状データ（右フレームデータ）32及び左眼鏡レンズ枠形状データ（左フレームデータ）33の順に形成されている。また、図1(d)の眼鏡加工用データ40は、冗長データ41、リムレスフレームの右眼鏡レンズ形状データ（右型板データ）42及び左眼鏡レンズ形状データ（左型板データ）43の順に形成されている。

【0026】上述した先頭の冗長データ31、41のブロックの1バイトには、眼鏡加工用データ30、40がメガネフレームのデータであるかリムレスフレーム（リムレスメガネ）の型板のデータであるかを示す情報が入っている。即ち、冗長データ31の所定バイトの内の1バイトは、メガネフレームの眼鏡レンズ枠の形状データをトレース（測定）して求めたことを示す認識コード（フラグ）として用いられる。この認識コードとしては「1」が割り当てられる。また、冗長データ41の所定バイトの内の1バイトは、リムレスフレームの眼鏡レンズの形状データをトレース（測定）して求めたことを示す認識コード（フラグ）として用いられる。この認識コードとしては「0」が割り当てられる。

【0027】この認識コードは、玉型の形状測定状態を検出させるスイッチ25からの検出信号を基に構築される。このスイッチ25は、フレーム形状測定装置20に設けられており、眼鏡レンズ枠または玉型を保持するホルダがこのスイッチ25に当接すると、当接信号（検出信号）として出力し、この当接検出信号は演算制御回路21に入力する。そして、スイッチ25からの当接検出信号を受けた場合には、認識コード「0」を有する冗長データ31をデータメモリ24記憶させ、スイッチ25からの当接検出信号がない場合には認識コード「1」を有する冗長データ41をデータメモリ24に記憶させる。また、上述の形状測定装置20は、FPDも求めることができる。

【0028】そして、レンズ周縁加工装置の演算制御回

路10は、上述の眼鏡加工用レンズデータ30を受けると、冗長データ31の認識コード「1」から眼鏡加工用レンズデータ30即ちレンズ枠形状データ32、33がメガネフレームの形状データであることを検知して、図2(b)に示した様に、「オート」の下に「FPD」の動作モード（入力モード）を液晶ディスプレイ12に表示させる。

【0029】この「FPD」の表示がされると、メガネフレームの眼鏡レンズ枠形状データの入力モードとなり、「FPD」の右隣に例えば図2(b)に示したように「70.0」の様な幾何学中心間距離FPDの値がフレーム形状測定装置20から入力される。尚、この幾何学中心間距離FPDの値がフレーム形状測定装置20から入力されない場合には、レンズ周縁加工装置の演算制御回路10によって、FPDの値を演算することもできる。

【0030】この状態では、FPDの下にPD、UP、サイズの隣にそれぞれのデータが入力可能となるので、PD、UP、サイズ等の値をキーボード11から入力する。例えば、図3(a)に示したように、PDに64.0mm、UPに+2.0mm、サイズに+0.00mm等の眼鏡加工用データ（眼鏡作成のための処方箋）をキーボード11から入力する。ここで、PDは装用者の瞳孔間距離（以下、PDと略す）、UPは上寄せ量である。

【0031】一方、レンズ周縁加工装置の演算制御回路10は、上述の眼鏡加工用レンズデータ40を受けると、冗長データ41の認識コード「0」から眼鏡加工用レンズデータ40即ちレンズ形状データ42、43がリムレスフレームの型板形状データであることを検知して、図2(c)に示した様に、「オート」の下に「←B→」の動作モード（入力モード）を液晶ディスプレイ12に表示させる。

【0032】この「←B→」の表示がされると、リムレスフレームの眼鏡レンズ形状データの入力モードとなり、「←B→」の右隣にリムレスフレームのブリッジ幅Bのデータが入力可能な状態となると共に、「←B→」の下にPD、UP、サイズの隣にそれぞれのデータが入力可能となる。

【0033】この状態で、「←B→」、PD、UP、サイズ等をキーボード11から入力する。例えば、図3(b)に示したように、ブリッジ幅Bに14.0mm、PDに64.0mm、UPに+2.0mm、サイズに+0.00mm等のデータをキーボード11から入力する。この入力により、演算制御回路10は、レンズ形状データ42、43とブリッジ幅「←B→」の値からリムレスフレームのFPDを求め、このFPD値を液晶ディスプレイ12の下部の「FPD」の表示の隣に例えば70.0mmと表示させる。

【0034】尚、動作モード（入力モード）の表示は、「←B→」の「B」以外に、「DBL」や「鼻幅」或は

7

「ブリッジ幅」等としてもよい。

【0035】また、液晶ディスプレイ12への動作モードの表示としては単なるFPDや「←B→」に代えて図4に示した様にしてもよい。即ち、図4(a)に示したように、リムレスフレーム像30のブリッジ31の部分の上側に「←B→」の表示をさせ、リムレスフレーム像30の下側に左右レンズ32、33の幾何学中心間距離「←FPD→」の表示をさせるようにしてもよい。

【0036】しかも、この表示がされると、「←B→」や「←FPD→」の部分に実際のデータが表示可能となっている。また、ブリッジ幅の実際の値が入力されると、例えば14.0mmが入力されると、「←B→」の「B」の表示が図4(b)の如く入力された値の14.0の表示になる。この状態では、ブリッジ幅Bの他にPD、UP、サイズ等のデータが入力可能となり、例えばPDに64.0mm、UPに+2.0mm、サイズに+0.00mm等のデータをキーボード11から入力する。

【0037】そして、演算制御回路10は、ブリッジ幅やレンズ形状データからFPD値を演算して、「←FPD→」の「FPD」部分に実際のデータとして例えば「70.0mm」を表示する。この様な表示は、メガネフレームの動作モードの表示にも適用できる。この場合には、ブリッジ幅の「←B→」をしない様にする。また、PD、UP、サイズ等を「←B→」や「←FPD→」と同様にリムレスフレーム像30等に重ねて表示させることもできる。

【0038】

【効果】この発明は、以上説明したように、眼鏡レンズ

8

枠や型板の形状データが入力される形状データ入力部と、前記両形状データの入力に応じて作動する作動部と、前記データ入力部に入力される形状データが眼鏡レンズ枠と型板のいずれのものであるかを前記形状データから検知して、前記作動部の動作モードを切り換えるモード切手段を有する構成としたので、眼鏡レンズの加工のために入力されるレンズ枠形状データと型板形状データの種類のに応じて自動的に動作モードを切替設定でき、データの入力操作が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)はこの発明にかかる眼鏡加工用データ入力装置を有するレンズ周縁加工装置の斜視図、(b)、(c)は(a)の液晶ディスプレイの表示例を示す説明図である。

【図2】(a)は図1(a)に示したレンズ周縁加工装置の眼鏡加工用データ入力装置を示すブロック図、(b)は(a)のフレーム形状測定装置の説明図、(c)、(d)は(b)のデータメモリに記憶される眼鏡加工用データの説明図である。

【図3】(a)、(b)は図2(b)、(c)の液晶ディスプレイにデータを入力したときの説明図である。

【図4】(a)はこの発明にかかる装置の液晶ディスプレイへの表示の変形例の説明図、(b)は(a)の表示にデータを入力したときの説明図である。

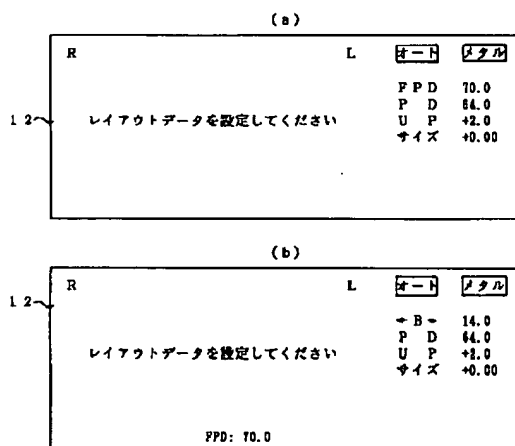
【符号の説明】

15…入力ポート（形状データ入力部）と、

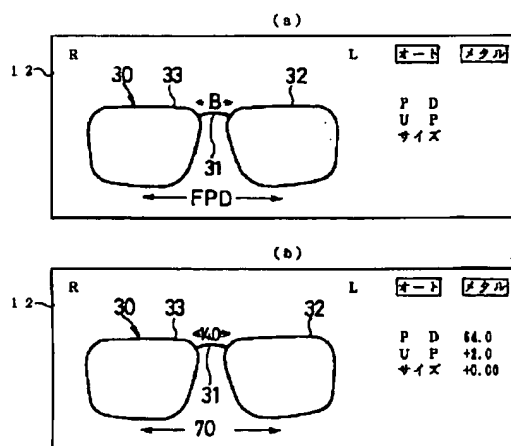
12…液晶ディスプレイ（作動部）

10…演算制御回路（モード切手段）

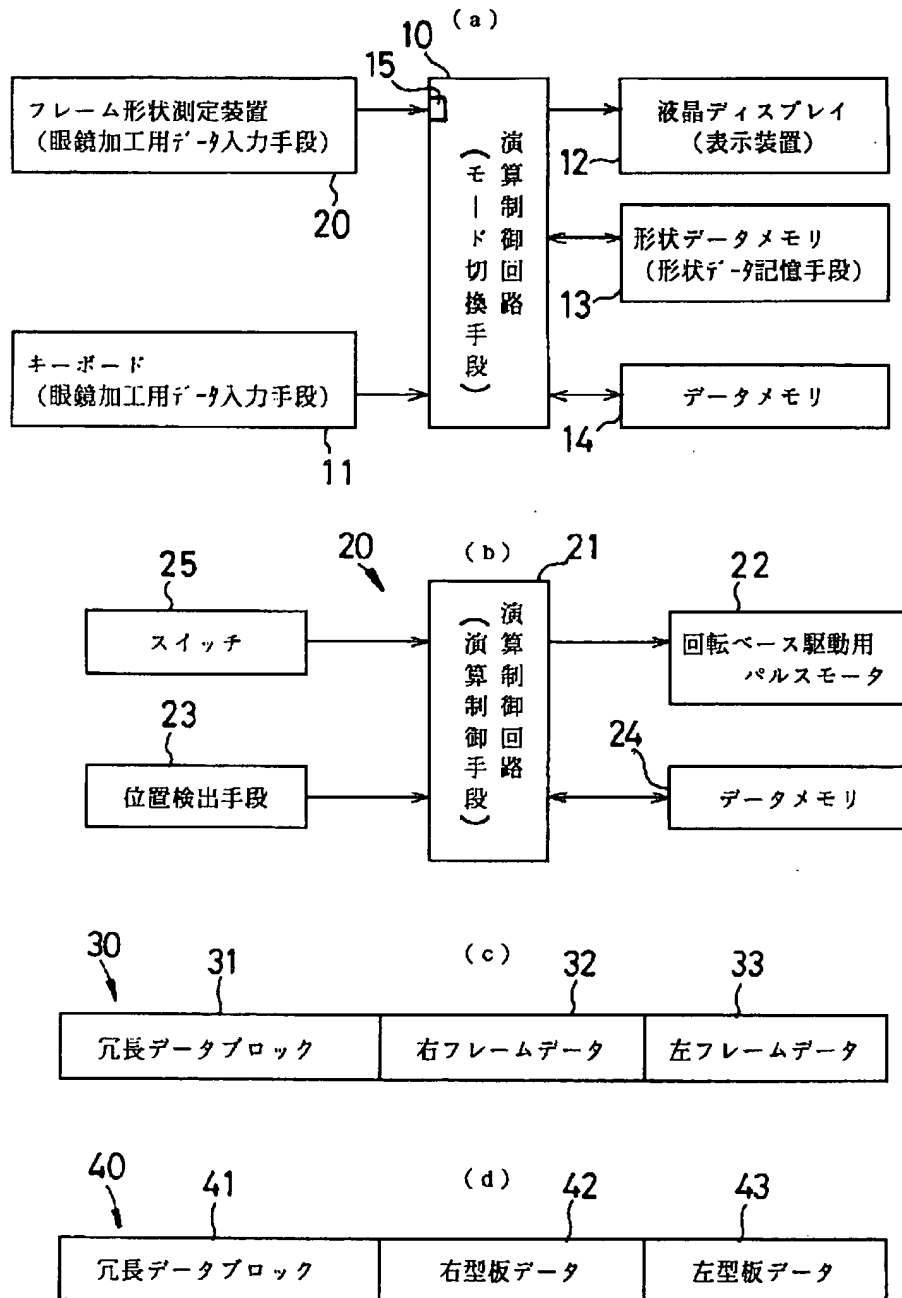
【図3】



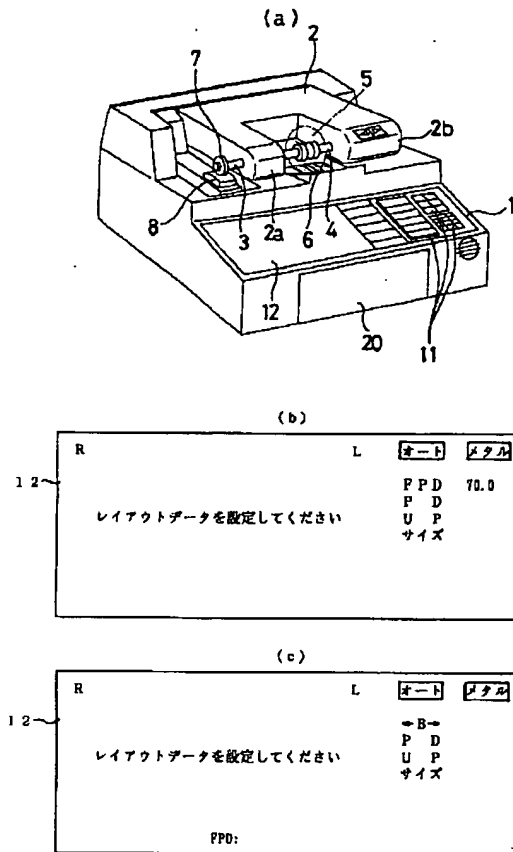
【図4】



【図1】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成8年7月15日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は図1(a)に示したレンズ周縁加工装置の眼鏡加工用データ入力装置を示すブロック図、(b)は(a)のフレーム形状測定装置のを示すブロック図、(c)、(d)は(b)のデータメモリに記憶される眼鏡加工用データの説明図である。

【図2】(a)はこの発明にかかる眼鏡加工用データ入力装置を有するレンズ周縁加工装置の斜視図、(b)、(c)は(a)の液晶ディスプレイの表示例を示す説明図である。

【図3】(a)、(b)は図2(b)、(c)の液晶ディスプレイにデータを入力したときの説明図である。

【図4】(a)はこの発明にかかる装置の液晶ディスプレイへの表示の変形例の説明図、(b)は(a)の表示にデータを入力したときの説明図である。

【符号の説明】

- 15…入力ポート（形状データ入力部）と、
- 12…液晶ディスプレイ（作動部）
- 10…演算制御回路（モード切手段）